

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-128205

(43)Date of publication of application : 11.05.2001

(51)Int.Cl.

H04Q 7/22

H04Q 7/24

H04Q 7/26

H04Q 7/30

(21)Application number : 2000-280289

(71)Applicant : HYUNDAI ELECTRONICS IND CO LTD

(22)Date of filing : 14.09.2000

(72)Inventor : HWANG WOON-HEE  
KIM SEONG-SUE

(30)Priority

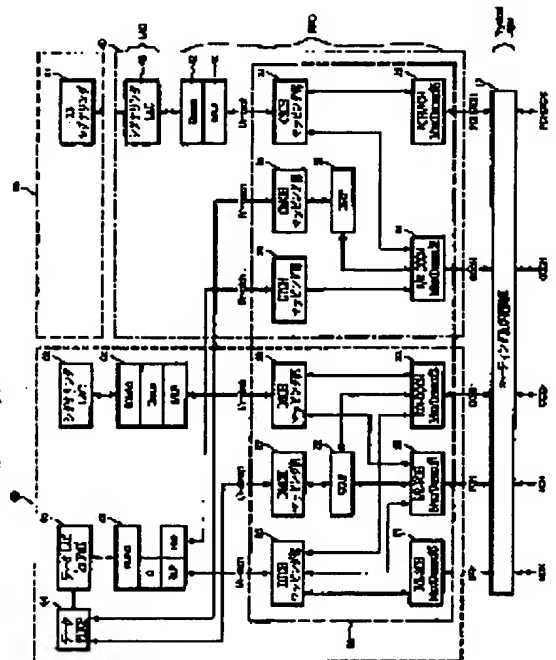
Priority number : 1999 9940169 Priority date : 17.09.1999 Priority country : KR

## (54) PROTOCOL PROCESSOR FOR MOBILE COMMUNICATION SYSTEM AND ACCESS PROCESSING METHOD USING THE SAME

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a protocol processor for a mobile communication system where processing sections for an overhead channel, that is, ACH, PCH and CCCH are installed in a base station and a MAC structure for a dedicated channel, that is, SCH, FCH and DCCH is placed to an SDU section of a control station.

**SOLUTION:** A base station control section in the mobile communication system provided with a control station control section that entirely controls the system, includes a mapper that maps a logical channel with respect to a fading/access/common use control channel in a medium access control sub-layer of a link layer, a multiplexer/demultiplexer that multiplexes/demultiplexes fading/access/common use control channel data interfaced via the mapper, and a link access control processor that generates access data and access acknowledgement data with respect to the fading/access channel and transmits them to a terminal.



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-128205

(P2001-128205A)

(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード\* (参考)

H 0 4 Q 7/22  
7/24  
7/26  
7/30

H 0 4 Q 7/04

A

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-280289 (P2000-280289)

(22) 出願日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(31) 優先権主張番号 1 9 9 9 - 4 0 1 6 9

(32) 優先日 平成11年9月17日 (1999.9.17)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 591024111

現代電子産業株式会社

大韓民国京畿道利川市大鉢邑牙美里山136-1

(72) 発明者 黄 云 喜

大韓民国ソウル市西大門區洪製洞現代アパートメント106-503

(72) 発明者 金 成 洙

大韓民国京畿道利川市大鉢邑▲ウン▼岩里97二和賃貸アパートメント102-201

(74) 代理人 10005/874

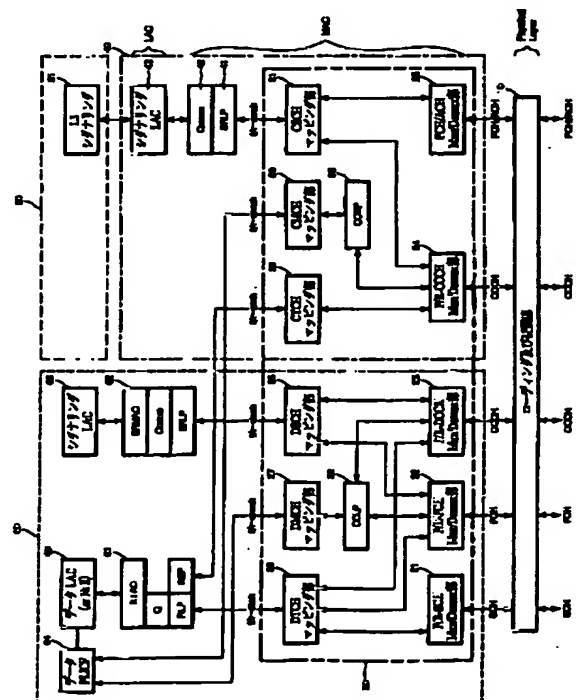
弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54) 【発明の名称】 移動通信システムのプロトコル処理装置及びこれを用いたアクセス処理方法

(57) 【要約】

【課題】 オーバヘッドチャネル (Overhead Channel)、即ちACH、PCH及びCCCHの処理部分は基地局に設置し、指示チャネル (Dedicated Channel)、即ち上述したSCH、FCH、DCCHに対するMAC構造は制御局のSDU部分に位置させる移動通信システムのプロトコル処理装置を提供する。

【解決手段】 全般的に制御する制御局制御部を備えた移動通信システムにおいて、前記基地局制御部は、前記リンク階層の媒体アクセス制御サブ階層中、フェージング/アクセス/共用制御チャネルに対する論理チャネルをマッピングするマッパーと、前記マッパーを介してインタフェースされるフェージング/アクセス/共用制御チャネルデータを多重化及び逆多重化するマルチプレクサ/デマルチプレクサと、前記フェージング/アクセスチャネルに対するアクセスデータ及びアクセス確認応答データを生成して端末機に伝送するリンクアクセス制御処理部とを含んでなることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 物理階層及びリンク階層を備えて基地局を全般的に制御する基地局制御部、制御局を全般的に制御する制御局制御部を備えた移動通信システムにおいて、

前記基地局制御部は、

前記リンク階層の媒体アクセス制御サブ階層中、フェージング／アクセス／共用制御チャネルに対する論理チャネルをマッピングするマッパーと、

前記マッパーを介してインタフェースされるフェージング／アクセス／共用制御チャネルデータを多重化及び逆多重化するマルチプレクサ／デマルチプレクサと、

前記フェージング／アクセスチャネルに対するアクセスデータ及びアクセス確認応答データを生成して端末機に伝送するリンクアクセス制御処理器とを含んでなることを特徴とする移動通信システムのプロトコル処理装置。

【請求項2】 前記基地局制御部は、

端末機から伝送されたアクセスメッセージを受信すると、アクセスデータに対するアクセス確認応答データを直接生成して前記端末機に伝送することを特徴とする請求項1に記載の移動通信システムのプロトコル処理装置。

【請求項3】 物理階層及びリンク階層を備えて基地局を全般的に制御する基地局制御部と、SDU (Selection & Distribution Unit) を備えて制御局を全般的に制御する制御局制御部とを有する移動通信システムにおいて、

前記制御局制御部は、

前記リンク階層の媒体アクセス制御サブ階層中、フェージング／アクセス／共用制御チャネルを除いた指示チャネルをマッピングする論理チャネルマッパーと、

前記SDUに備えられて、前記チャネルのソフトハンドオーバー処理及びRLP (Radio Link Protocol) 処理を行うマルチプレクサ／デマルチプレクサとを備え、端末からアクセスメッセージを基地局で受信する場合、前記基地局制御部でアクセスデータに対するアクセス確認応答を処理できるように前記基地局制御部を制御することを特徴とする移動通信システムのプロトコル処理装置。

【請求項4】 リンク階層のMACサブ階層中、フェージングチャネル／アクセス／共用制御チャネルに対する論理チャネルマッパー及びMux/Demuxと、フェージングチャネル／アクセスチャネルに対するアクセスデータ及びアクセス確認応答データを生成して端末機に伝送するためのLAC処理部分と物理階層のコーディング及び変調部が装着された基地局制御部におけるアクセス処理方法において、

前記端末機から伝送されたアクセスメッセージが受信されると、その受信されたアクセスメッセージからデータ部分のみを抽出して前記MACサブ階層としての前記Mux/Demuxに伝送する第1ステップと、

前記伝送されたアクセスデータをMACプロトコルデータに変換し、変換された物理チャネルデータを論理チャネルマッパーを介して論理チャネルにマッピングする第2ステップと、

前記論理チャネルにマッピングされたアクセスデータを分析してアクセス確認応答メッセージを生成した後、生成されたアクセス確認応答メッセージを論理チャネルマッパーを介して物理チャネルとしてのフェージングチャネルにマッピングする第3ステップと、

前記ページチャネルにマッピングされたアクセス確認応答データを変調してPCHを介して端末機に伝送する第4ステップとを含んでなることを特徴とする移動通信システムのプロトコル処理装置を用いたアクセス処理方法。

【請求項5】 前記第1ステップにおけるデータ抽出は、

前記物理階層のコーディング及び変調部を介して受信されたアクセスメッセージの復調及びデコーディングを行った後、データを抽出することを特徴とする請求項4に記載の移動通信システムのプロトコル処理装置を用いたアクセス処理方法。

【請求項6】 前記第2ステップにおけるマッピングは、

前記変換されたデータを物理チャネルに逆多重化した後、論理チャネルにマッピングすることを特徴とする請求項4に記載の移動通信システムのプロトコル処理装置を用いたアクセス処理方法。

【請求項7】 前記第4ステップにおける確認応答データ変調は、

フェージングチャネルにマッピングされたアクセス確認応答データをMACプロトコルデータに変形し、共用制御チャネルにマッピングするために多重化を行った後、前記物理階層のコーディング及び変調部を介して変調することを特徴とする請求項4に記載の移動通信システムのプロトコル処理装置を用いたアクセス処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動通信システムのプロトコル階層に係り、特に、次世代移動通信システム (IMT-2000) プロトコル階層構造においてリンク階層 (Layer2) の媒体アクセス制御 (Media Access Control: 以下、「MAC」という) 階層構造を各機能毎に制御局と基地局の適切な位置に設けて端末のアクセスメッセージに対するアクセス確認応答を基地局で処理してシステムの性能を向上せうようにした移動通信システムのプロトコル処理装置及びこれを用いたアクセス処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、陸上及び衛星環境において、無線端末で音声、高速データ、映像等のマルチメディアサー

ビス及びグローバルローミング (Roaming) サービスを提供する有線、無線統合の次世代通信サービスシステムとしてのIMT-2000 (International Mobile Telecommunication) が急速に開発されている。

【0003】次に、このようなIMT-2000システムのプロトコル構造について考察する。図1は、一般的な移動通信システム (IMT-2000) におけるプロトコル構造を示し、図2は、図1に示したプロトコル構造でリンク階層L2に対する詳細構造を示す。

【0004】一般的なIMT-2000システムのプロトコル構造は、上位階層 (Upper Layer) L3、リンク階層 (Link Layer) L2、及び物理階層 (Physical Layer) L1に大別される。ここで、リンク階層L2は、リンクアクセス制御サブ階層 (Link Access Control: 以下、「LAC」という) と、媒体アクセス制御サブ階層 (Media Access Control: 以下、「MAC」という) とからなる。

【0005】LACサブ階層は、移動端末と基地局間にデータリンクを設定した後、データリンク上に送受信されるエラー制御とフロー制御を行うことにより、損失及び漏れデータのエラー復旧を通して上位階層L3の情報を信頼性良く伝達する。また、無線環境に対処するための同時伝送、重複検知及び確認応答機能がある。

【0006】このようなLACサブ階層のPDU (Protocol Data Unit) の各機能を考察すると、リンク設定要求 (バッファリセット及び変数初期化) 並びにリンク設定確認応答及び接続拒絶機能、リンク解除及びリンク解除確認応答機能、バッファと変数再同期及びバッファと再同期確認応答機能、プロトコル回復及びプロトコルエラー回復確認応答機能、伝達保障データ伝達及び相対LACエンティティ (Entity) の状態情報要請機能を有する。

【0007】結局、LACは、リンクを制御し、且つエアインタフェース (Air Interface) の信頼度 (Reliability) を向上させるための部分であり、ARQ (Automatic Repeat Request) 技法を利用する。

【0008】一方、リンク階層L2のMACサブ階層は、図2に示したように、PLICF (Physical Layer Independent Convergence Function) サブ階層、インスタンススペシフィックPLDCF (Instance Specific Physical Layer Dependent Convergence Function) サブ階層及びPLDCF Mux & QoS (Physical Layer Dependent Convergence Function Multiplexer And Quality Of Service) サブ階層に区分される。

【0009】前記PLICFサブ階層は、新しいサービスが接続される度に、それに該当する新しいインスタンス (Instance) が生成されてそのサービスを管理するもので、MAC階層サービス支援において実際通信を行うPLDCFによって提供される。即ち、PLICFの使用は互いに異なる制御又はデータタイム情報を有する論

理チャンネル (Logical Channels) によって細分化される。PLICFは、論理チャンネルによってシグナリング (Signaling) PLICFと、パケットデータ (Packet Data) PLICF及びサーキットデータ (Circuit Data) PLICFに細分化される。

【0010】ここで、論理チャンネルを考察すると、dtch (Dedicated Traffic Channel)、ctch (Common Traffic Channel)、dmch (Dedicated MAC Channel)、cmch (Common MAC Channel)、dsch (Dedicated Signaling Channel)、csch (Common Signaling Channel) がある。

【0011】一方、MAC階層のインスタンススペシフィックPLDCFサブ階層は、PLICFによって要求されたサービスを提供し、全てのMAC動作順序を統合して管理する階層であり、物理チャンネル (Physical Channel) によってサポートされた論理チャンネルと、PLICFからの論理チャンネルをマッピングする役割を果たす。Non-reliable ARQが実行される部分であり、RLP (Radio Link Protocol) やRBP (Radio Burst Protocol) を行う。

【0012】そして、最後に、PLDCF Mux & QoSサブ階層は、設定されたQoSに適するように論理チャンネルを物理チャンネルとマッチングされる (物理チャンネルと1:1マッピング) 論理チャンネルに多重化するか、その逆の場合には逆多重化する。ここで、物理チャンネルは、F/R-FCH (Forward/Reverse Fundamental Channel)、F/R-SCH (Forward/Reverse Supplement Channel)、F/R-DCCCH (Forward/Reverse Dedicated Control Channel)、F-PCH (Forward Paging Channel)、R-ACH (Reverse Access Channel)、F/R-CCCH (Forward/Reverse Common Control Channel) に区分される。

【0013】結局、PLDCF Mux & QoSサブ階層は、物理階層L1から前記のような多数の物理チャンネルを介して入力されるデータを逆多重化した後、論理チャンネルにマッピングしてインスタンススペシフィックPLDCFサブ階層へ出力し、インスタンススペシフィックPLDCFから多数の論理チャンネルを介して入力されるデータを物理チャンネルにマッピングした後、多重化して物理階層を介して物理コーディング及び変調 (Physical Coding & Modulation) する。このように変調されたデータは物理チャンネルを介して移動端末に伝送される。

【0014】このようなIMT-2000のMACは、ハイデータレートパケットサービス (High Data Rate Packet Service) のために新しく提示された概念であり、既存の移動通信システム、即ちPCSやDCS等ではこれに対応するMAC構造は存在しなかった。

【0015】しかし、低速のデータサービスのためにTIA/EIA/ISO707.Aによれば、パケットデ

ータサービスのために、端末機とネットワークは図3のようなプロトコルスタック (Protocol Stack) 構造を有する。

【0016】図3におけるBS/MSに存在するRLPは、図2において、MACのインスタンススペシフィックPLDCFサブ階層で行うRLPと同様の役割を果たす部分であり、既存システムでパケットデータサービスのために正確な無線リンクを提供するBS (Base Station) に位置すべきプロトコルである。ここで、BS/MSは基地局と制御局の総称である。

【0017】既存システムにおけるRLPは、無線リンクと関連のある部分なので、特別な理由がない限り基地局に存在することが妥当である。

【0018】IMT-2000システムでは高容量のデータサービスのためにSCH (Supplement Channel) を使用し、このSCHは、ソフトハンドオーバー (Soft Handover) を行う。このような場合にはRLPを処理する部分とチャンネルを選択する部分が物理的に同一の位置に存在しなければならない。RNC (Radio Network Controller: 制御局) のSDU (Selection & Distribution Unit) が最も適した部分である。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】しかし、MACを全てSDUに装着する場合、端末機でアクセスプローブ (Access Probe) を送信する際、アクセス確認応答 (Access ACK) をRNCで作成して端末に送らなければならないため、その性能が低下するという問題点がある。

【0020】また、IMT-2000のMACは基地局と制御局の総称であるBS/MSに存在するが、この際、高速パケットサービスに適し且つ具現にも良くMAC機能をBS/MS内基地局と制御局に配置することは全体システムのパフォーマンスに大差を与える虞れがあるという問題点がある。即ち、MACを物理的にある位置に設置する場合には基地局と制御局間のメッセージ量が減るという問題点がある。

【0021】なお、システムの拡張のための機能のモジュール方式 (Modularity) 維持にも大きい影響を及ぼすという問題点がある。

【0022】従って、本発明は前述した従来の技術に係る諸般の問題点を解決するために提案されたもので、その目的は、オーバーヘッドチャンネル (Overhead Channel)、即ちACH、PCH及びCCCHの処理部分は基地局に設置し、指示チャンネル (Dedicated Channel)、即ち上述したSCH、FCH、DCCHに対するMAC構造は制御局のSDU部分に位置させる移動通信システムのプロトコル処理装置を提供することにある。

【0023】換言すると、端末機からアクセス試み (Access Attempt) を受信した場合、アクセス確認応答の送信に関連するMAC部分のみを基地局に位置させて、端末アクセスの際にシステム性能の低下を防止し且つパケ

ットデータサービスの信頼性を向上させるようにしたIMT-2000システムのプロトコル処理装置を提供することにある。

【0024】また、本発明の別の目的は、前記プロトコル構造を用いて端末からアクセスメッセージが受信されると、アクセス確認応答を基地局制御部で処理して各端末機へ伝送するようにしたアクセス処理方法を提供することにある。

【0025】

【課題を解決するための手段】本発明は、物理階層及びリンク階層を備えて基地局を全般的に制御する基地局制御部、制御局を全般的に制御する制御局制御部を備えた移動通信システムにおいて、前記基地局制御部は、前記リンク階層の媒体アクセス制御サブ階層中、フェージング/アクセス/共用制御チャンネルに対する論理チャンネルをマッピングするマッパーと、前記マッパーを介してインタフェースされるフェージング/アクセス/共用制御チャンネルデータを多重化及び逆多重化するマルチプレクサ/デマルチプレクサと、前記フェージング/アクセスチャンネルに対するアクセスデータ及びアクセス確認応答データを生成して端末機に伝送するリンクアクセス制御処理部とを含んでなることを特徴とする。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る移動通信システムのプロトコル処理装置及びこれを用いたアクセス処理方法に対する好適な一実施の形態を添付図に基づいて詳細に説明する。

【0027】図4は、本発明に係る移動通信システムにおけるプロトコル処理装置を示す。本発明におけるプロトコル構造は、MAC機能中、3つのサブ階層をそれぞれ水平 (Horizontal) に分離し、且つ処理するチャンネルの種類によってACH及びPCHのLAC及びMACに該当する部分を基地局制御部40に位置させる。

【0028】また、バーストデータのためのCCCHのPLDCF Mux & QoS20部分も基地局制御部40に位置させ、残りの指示チャンネルに対するMACはチャンネルのソフトハンドオーバー処理とRLP61処理のために制御局の選択及び分配装置60 (Selection & Distribution Unit: 以下、「SDU」という) に位置させる。

【0029】そして、物理チャンネルCCCHは、パケット或いはサーキットデータサービス (Packet or Circuit Data Service) 中にデータ量が減る場合、バーストデータのために論理チャンネルc t c hにマッピングされる物理チャンネルに変換し、このチャンネルに対するPLIC F64或いはRBP61は制御局のSDU60に位置させなければならない。MACのPLDCFマルチプレクサ及びサービス品質サブ階層20 (PLDCF Mux & QoS) は基地局制御部40に他の部分のMACと共に存在する。

【0030】即ち、PLDCF Mux & QoS20は、多数の論理チャネルを物理チャネルにマッピングし、物理チャネルを論理チャネルにマッピングする多数のチャネルマッピング部26～31と、多数の物理チャネルを介して入力されるデータを逆多重化して該当チャネルマッピング部26～31に伝送し、多数のチャネルマッピング部26～31から伝送されるデータを多重化して物理チャネルを介して物理階層のコーディング及び変調部10に伝送する多数のチャネルMux/Demux21～25とから構成される。

【0031】ここで、多数のチャネルマッピング部26～31は、DTCHマッピング部26、DMCHマッピング部27、DSCHマッピング部28、CTCHマッピング部29、CMCHマッピング部30及びCSCHマッピング部31から構成され、多数のチャネルMux/Demux21～25はF/R-SCH Mux/Demux21、F/R-FCH Mux/Demux22、F/R-DCCH Mux/Demux23、F/R-CCCH Mux/Demux24及びPCH/ACH Mux/Demux25から構成される。

【0032】また、PLDCF Mux & QoS20は、物理チャネルとしてのDCCHを介して入力される制御情報をDMCHマッピング部27を介してデータPLICF64に伝送するCCLP (Control Channel Link Protocol) 32と、物理チャネルとしてのCCCHを介して入力される制御情報をCMCHマッピング部30を介してデータPLICF64に伝送するCCBP (Control Channel Burst Protocol) 33とから構成される。

【0033】DTCHマッピング部26は、F/R-SCH Mux/Demux21、F/R-FCH Mux/Demux22及びF/R-DCCH Mux/Demux23でそれぞれ逆多重化されて伝送される基本データ、追加データ及び制御チャネルデータをdtchにマッピングし、DMCHマッピング部27はF/R-FCH Mux/Demux22、F/R-DCCH Mux/Demux23からCCLP32を介して伝送された制御情報をdmchにマッピングする。

【0034】また、DSCHマッピング部28は、F/R-FCH Mux/Demux22、F/R-DCCH Mux/Demux23からダイレクトに伝送された制御情報をdschにマッピングし、CTCHマッピング部29は、F/R-CCCH Mux/Demux24を介して伝送された共通制御情報をctchにマッピングし、CMCHマッピング部30は、CCBPを介してF/R-CCCH Mux/Demux24から伝送された制御情報をcmchにマッピングする。

【0035】さらに、CSCHマッピング部31は、ACH Mux/Demux25を介して伝送されるアクセスメッセージに相応するACH物理チャネルデータを

適宜なcsch論理チャネルデータにマッピングさせる。

【0036】また、物理階層L1のコーディング及び変調部10は、ACHを介して入力されるアクセスメッセージの復調及びデコーディング (Demodulation & Decoding) を行った後、デコーディング及び復調されたアクセスメッセージに対するACHチャネルデータをPCH/ACH Mux/Demux25に伝送し、PCH/ACH Mux/Demux25から伝送されるアクセス確認応答メッセージを変調及びコーディングしてPCHを介して端末機に伝送する。

【0037】結局、前記MACサブ階層のPLDCF Mux & QoS20の中でCCCH及びPCH/ACHを処理する部分、即ちF/R-CCCH Mux/Demux24、PCH/ACH Mux/Demux25、CCBP33、CTCHマッピング部29、CMCHマッピング部30及びCSCHマッピング部31を基地局制御部40にそれぞれ位置させ、残りのチャネルに対する処理部分は制御局のSDU60部分に位置させる。

【0038】尚、基地局制御部40には、MACサブ階層の中、CSCHマッピング部31から伝送されるアクセスメッセージをバイパスさせるSRMAC (Signaling Radio MAC) 42及びSRBP (Signaling Radio Burst Protocol) 41と、SRBP41及びSRMAC42を介して伝達されたアクセスメッセージを分析した後、直ちにアクセス確認応答メッセージを生成してさらにSRMAC42に伝送するシグナリングLAC43が装着される。

【0039】次に、このような構造を有する本発明に係る移動通信システムIMT-2000のプロトコル構造を用いたアクセス動作について説明する。

【0040】本発明に係るプロトコル構造において、リンク階層 (Layer2) に該当するLAC或いはMACは、物理チャネルの種類によって処理する部分が異なる。即ち、CCCH或いはPCH/ACHの場合にはLAC及びMAC処理部が基地局制御部40に存在し、残りのチャネルに対するLAC及びMAC処理部は基地局内のSDU60にそれぞれ位置させる。

【0041】LACは、リンクを制御し且つエアインタフェース (Air-interface) の信頼度を高めるための部分であり、ARQ等の技法を利用する。そして、MACでは、エアインタフェースでの伝送に適するように選択的なARQを行うか論理チャネルを物理チャネルにマッピングする機能、物理チャネルに適したPDU (Protocol Data Unit) から構成する機能を含む。

【0042】LAC或いはMACは、リンク階層 (Layer2) の機能で基本的に物理階層L3の上位に存在し、これは逆方向チャネル (Reverse Channel) の場合、物理階層のコーディング及び変調部10で復調 (Demodulation)

on) 及びデコーディング (Decoding) された後のデータに対する作業を意味する。

【0043】本発明では、端末が網への連結のためにランダムアクセス (Random Access) を行う際、アクセス確認応答を伝送する機能をLAC、即ち図4に示したシグナリングLAC43の機能として含ませ、実際アクセスメッセージのプロセッシングは制御局制御部50のL3シグナリング51で処理できるようにしたものである。

【0044】即ち、ACHを介して入力されるアクセスメッセージの場合、物理階層のコーディング及び変調部10で復調及びデコーディングされ、復調及びデコーディングされたアクセスメッセージのデータ部分のみをACHを介して基地局制御部40に位置したMACのPCH/ACH Mux/Demux25へ伝送する。

【0045】PCH/ACH Mux/Demux25は、物理階層のコーディング及び変調部10で復調及びデコーディングされたアクセスデータを逆多重化し、即ちMAC PDUを再生した後、アクセスデータをCSCHマッピング部31へ伝送する。

【0046】CSCHマッピング部31は、PCH/ACH Mux/Demux25から伝送されたアクセスデータ、即ち物理チャンネルデータを適宜な論理チャンネル、即ちcschにマッピングさせる。

【0047】このように、論理チャンネルとしてのcschにマッピングされたアクセスデータは、SRBP41及びSRMAC42を介してシグナリングLAC43に伝送される。ここで、SRBP41とSRMAC42はバイパスの意味を有し、シグナリングにおいても選択的なARQが必要な場合にはSRBP41と同等な位置にSRLP (Signal Radio Link Protocol) が存在し、SRMAC42はこの2種のプロトコルを選択する役割をする。

【0048】アクセスデータを伝達されたシグナリングLAC43は、受信されたアクセスデータを分析して (端末機のID等) 直ちにアクセス確認応答メッセージを生成した後、生成されたアクセス確認応答メッセージをさらにSRMAC42及びSRBP41を介してCSCHマッピング部31に伝送する。

【0049】CSCHマッピング部31は、cschチャンネルを介して入力されるアクセス確認応答データをPCHにマッピングしてPCH/ACH Mux/Demux25へ伝送する。

【0050】PCH/ACH Mux/Demux25は、CSCHマッピング部31から伝送されるアクセス確認応答データが物理階層L1のコーディング及び変調部10で変調に適するようにMAC PDUの形に変形され、共用チャンネルを介して伝送するために多重化されて物理階層のコーディング及び変調部10にPCHを介して伝送される。

【0051】従って、コーディング及び変調部10は、PCH/ACH Mux/Demux25で多重化されて伝送されるアクセス確認応答データを変調した後、PCHを介してセル内の各端末に伝送される。

【0052】また、基地局制御部40のLACサブ階層であるシグナリングLAC43は、アクセスメッセージを制御局制御部50のL3シグナリング51に伝送して端末が早い時間内にアクセスプロブを中止し得るようにする。そして、パケットデータサービスの場合、新しいサービスオプション (Service Option) が連結されると、制御局のSDU60にPLICFインスタンスが一つ生成され、このサービスがDTCHを要求する場合、RLP処理も行う。

【0053】また、dtchがマッピングされるべき物理チャンネルであり、このサービスのQoSに適するように多重化を行う。サービス中にソフトハンドオーバをすべき場合はボイスコール (Voice Call) と同様に制御局のSDU60でコール (call) を選択し、この際、パケットデータサービスの場合にはRLPも参考とする。

【0054】結局、本発明に係る無線移動通信システムのプロトコル構造は、リンク階層中、MACをチャンネルの種類によって、即ちACH/PCHを処理するLAC部分とMAC部分、即ちCSCHマッピング部31、PCH/ACH Mux/Demux25、シグナリングLAC43を基地局制御部40に位置させ、バーストデータのためのCCCHのPLDCF Mux & QoS20のCTCHマッピング部29、CMCHマッピング部30及びF/R-CCCH Mux/Demux24も基地局制御部40に位置させる。

【0055】そして、残りの指示チャンネルに対するMACは、チャンネルのソフトハンドオーバ及びRLP処理のために制御局のSDU60にそれぞれ位置させる。

【0056】以下、前述したプロトコル構造に対する動作に相応する、本発明に係るアクセス処理方法について図5を参照して段階的に簡単に考察する。

【0057】図5は本発明に係る移動通信システムのプロトコル構造を用いたアクセス処理方法に対する動作フローチャートを示す。まず、端末機からアクセスメッセージが受信されるかを判断する (S101)。判断の結果、アクセスメッセージが受信されると、受信されたアクセスメッセージを図4に示した物理階層のコーディング及び変調部10で復調及びデコーディングを行った後、データ部分のみを抽出してACHを介してPCH/ACH Mux/Demux25に伝送する (S102)。

【0058】その後、PCH/ACH Mux/Demux25は、ACHチャンネルを介して伝送されるアクセスデータを受信してMACプロトコルデータに変形してcschマッピング部31に伝送する (S103)。

【0059】そして、CSCHマッピング部31は、P



CH/ACH Mux/Demux 25から伝送されたアクセスデータに相応するACHデータをcsch論理チャンネルにマッピングした後、SRBP 41及びARMAC 42を介してシグナリングLAC 43に伝達する(S104)。

【0060】次に、シグナリングLAC 43は、アクセスデータを分析して直ちにアクセス確認応答メッセージを生成した後、生成されたアクセス確認応答メッセージをさらにSRMAC 42及びSRBP 41を経てCSC Hマッピング部31に伝送する(S105)。

【0061】このように伝送されたアクセス確認応答メッセージは、CSCHマッピング部31でPCHにマッピングし、PCH/ACH Mux/Demux 25を介して変調されるに適するようにMACプロトコルデータに変形した後、共用チャンネルに乗せるために多重化して物理階層のコーディング及び変調部10に伝送する(S106)。

【0062】従って、コーディング及び変調部10は、PCH/ACH Mux/Demux 25から伝送されたMACプロトコルデータ、即ちアクセス確認応答データを変調した後、PCHを介して各端末に伝送する(S107)。

【0063】つまり、本発明に係る移動通信システムのプロトコル処理装置を用いたアクセス処理方法は、端末のアクセスプロンプを基地局で受信した場合、復調及びデコーディングを行った後、基地局制御部40にアクセスメッセージを伝達する。基地局制御部40はアクセスメッセージに対するMACを処理し、アクセス確認応答フレームを作成し、作成された確認応答フレームを変調した後、PCHを介して端末に伝送する。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る移動通信システムのプロトコル処理装置及びこれを用いたアクセス処理方法は、リンク階層中、MACチャンネルの種類によって、即ちACH/PCHを処理するLAC部分とMAC部分を基地局制御部に位置させ、バーストデータのためのCCCHに対するPLDCF Mux & QoSも基地局制御部に位置させ、残りの指示チャンネルに対するMACはチャンネルのソフトハンドオーバー及びRLP処理のために制御局のSDUにそれぞれ位置させ、端末からアクセスプロンプが受信される場合、アクセス確認応答処理を基地局で処理できるようにすることで、端末のアクセスに対する早いアクセス確認応答を提供して端末がアクセス試み(Access Attempt)を引き続き伝送する負荷を減らすことのできる効果がある。

【0065】なお、有線区間で伝送されるチャンネル数を減らして有線資源管理を容易にする効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 一般的な移動通信システムにおけるプロトコル階層構造を示す図である。

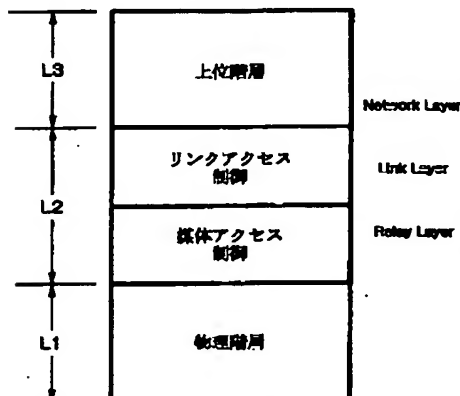
【図2】 図1に示したプロトコル構造でリンク階層L2に対する詳細構造を示す図である。

【図3】 従来の技術に係る移動通信システムにおけるパケットサービスのためのプロトコルスタックを示す図である。

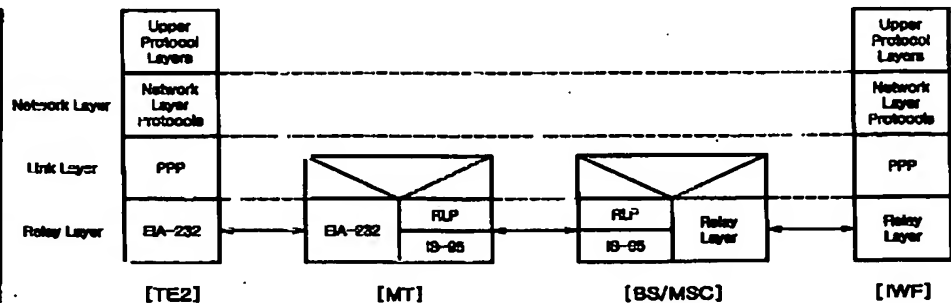
【図4】 本発明に係る移動通信システムにおけるプロトコル構造を示す図である。

【図5】 本発明に係る移動通信システムにおけるプロトコル構造を用いたアクセス処理方法を示すフローチャートである。

【図1】

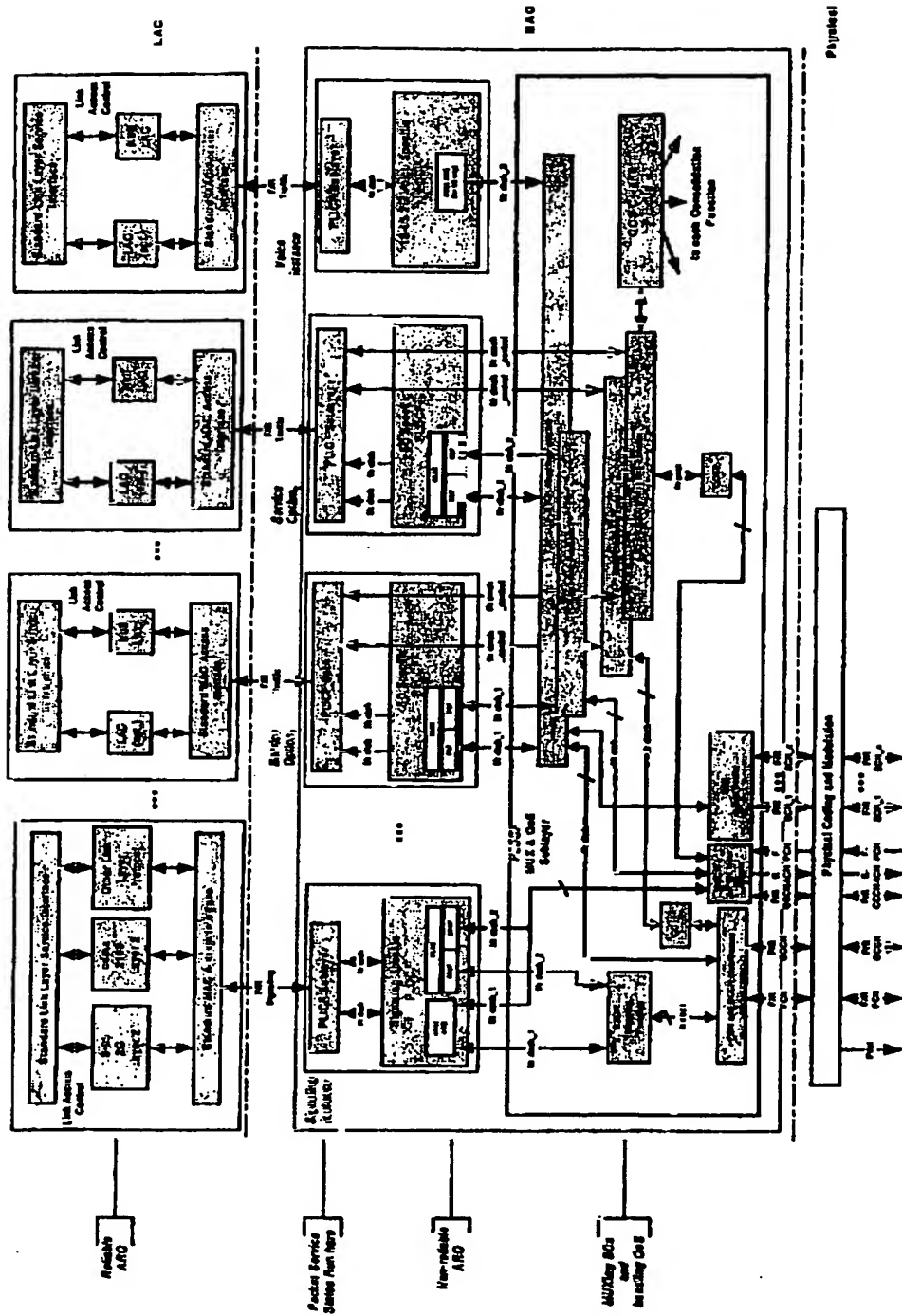


【図3】

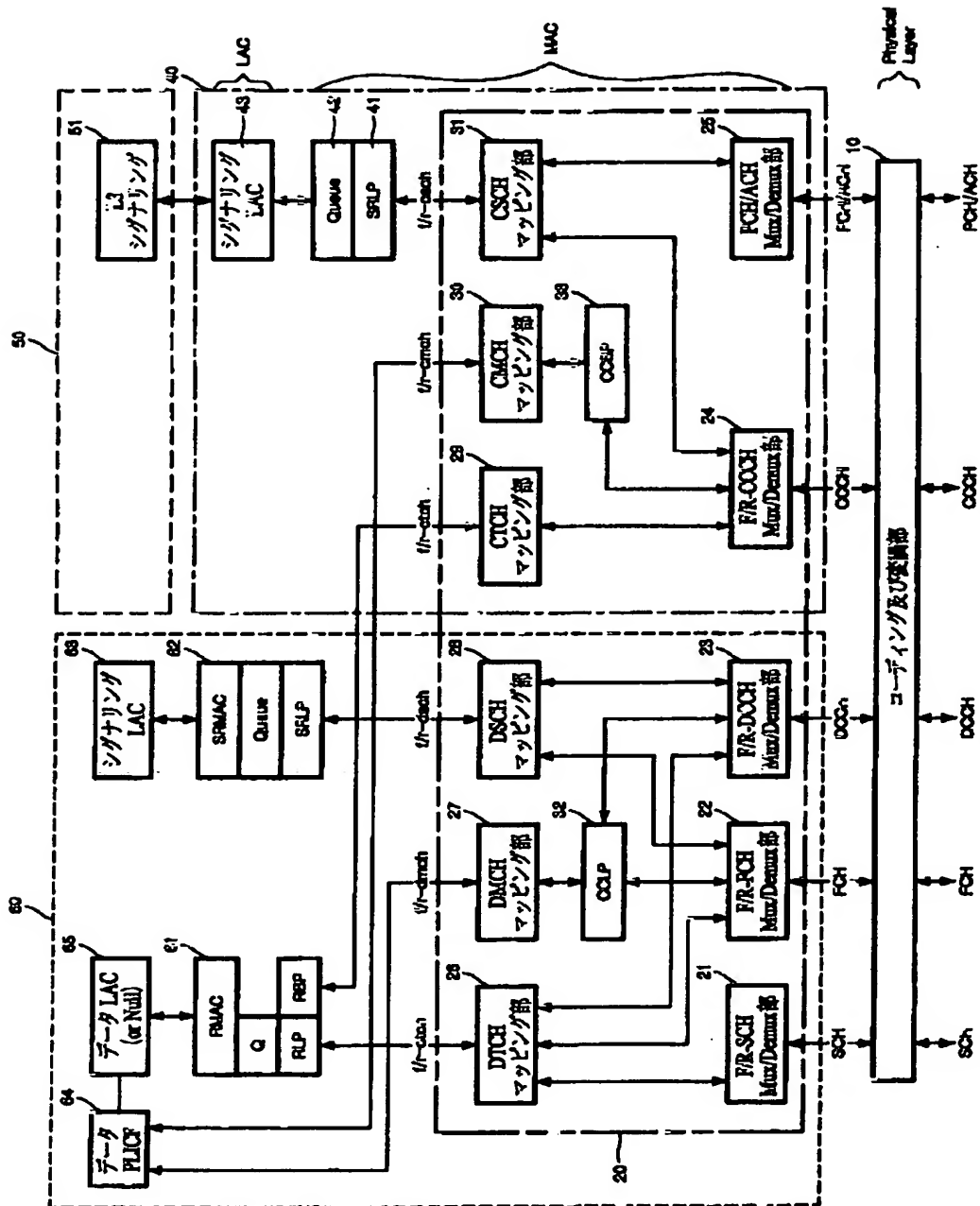




【図2】



【図4】



【図5】

